

Capítulo 12

Trauma hepático

Ricardo Ferrada, Federico N. Mazzini

Introducción

El hígado es el órgano más voluminoso de la cavidad abdominal. Debido a esto, y a su ubicación toracoabdominal derecha, lo hace ampliamente susceptible a ser lesionado tanto en el trauma cerrado como en el trauma abdominal. Se estima que se encuentra involucrado en un 25% del total de los traumas abdominales.

En los últimos años hubo muchos avances en el manejo de la lesión hepática, sin embargo su mortalidad continúa siendo elevada, alrededor del 16%, por lo cual nuevos avances para el manejo de esta lesión son necesarios.

Perspectiva Histórica

Desde el siglo XIX que se describe la severidad del trauma hepático. Edler en 1887 comenta la gravedad de esta lesión al decir que las lesiones hepáticas con signos de sangrado y distensión abdominal, llevan a la muerte en menos de 24 horas. A principios del siglo 20 Benjamin Tilton reporta 25 casos de trauma hepático una mortalidad del 62,5% en aquellos pacientes operados por "ruptura" hepática.

En 1908 J. Hogarth Pringle describe la maniobra de compresión del pedículo hepático utilizando los dedos del cirujano. Esta maniobra, que busca disminuir transitoriamente el flujo sanguíneo del hígado, continúa siendo ampliamente utilizada en la actualidad.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Madding y col describieron la utilización de la laparotomía temprana y la utilización de la transfusión sanguínea para disminuir la mortalidad al 27,7%. Las técnicas quirúrgicas realizadas en esa época consistían en sutura hemostática del parénquima hepático, resecciones hepáticas y ligadura selectiva de vasos.

Anatomía

El conocimiento de la anatomía hepática es fundamental para poder realizar un correcto abordaje quirúrgico del trauma hepático.

El hígado está dividido en 2 lóbulos por medio de la línea de Cantlie, la cual transcurre desde la fosa

vesicular hacia el borde izquierdo de la vena cava inferior, quedando así delimitados los lóbulos derecho e izquierdo.

En 1953 Couinaud proporciona las bases de la segmentación hepática moderna, basado en la distribución de las venas hepáticas. En el lóbulo derecho la vena hepática derecha divide los segmentos posterolaterales (VI y VII) y los anteromediales (V y VIII). En el lóbulo izquierdo, la vena hepática izquierda delimita los segmentos anteriores (III y IV) y posterior (II). El Caudado drena directamente a la vena cava.

La arteria hepática proporciona el 25% del flujo sanguíneo hepático y el 50% del oxígeno. Trascurre en el pedículo hepático a la izquierda de la vía biliar y por delante de la vena porta. Antes de ingresar al hígado, se divide en una rama derecha y otra izquierda. Hay que tener en cuenta las variantes anatómicas de la misma. Para enumerar algunas, el nacimiento de la arteria hepática derecha de la mesentérica superior (11%) y el nacimiento de la arteria hepática derecha de la gástrica izquierda (8%).

La vena porta nace de la confluencia de la vena esplénica y de las venas mesentéricas. Proporciona el 75% del flujo sanguíneo hepático y el 50% del oxígeno. Nace por detrás de la cabeza del páncreas y en su trayecto se localiza por detrás de la arteria hepática y de la vía biliar. Antes de ingresar al hígado se divide en una rama derecha y otra izquierda.

Incidencia

El trauma hepático ocurre en el 5% de los ingresos por trauma según la literatura. Debido a su volumen, es el órgano sólido más frecuentemente afectado tanto en el trauma cerrado como en el penetrante. La etiología más frecuente en el trauma cerrado son las colisiones vehiculares. En el caso de las lesiones penetrantes, el hígado se encuentra afectado en hasta un 35% de los casos.

Clasificación

La clasificación más conocida es en 6 grados, de acuerdo a la Asociación Americana para la Cirugía del Trauma (AAST):

Grado I: Hematoma Subcapsular 10%
Laceración < de 1 cm de profundidad del parénquima

Grado II: Hematoma subcapsular entre 10 y 50% de la superficie.
Laceración de 1 a 3 cm de profundidad del parénquima y < 10 cm

Grado III: Hematoma subcapsular > 50% de la superficie
Laceración de más de 3 cm de profundidad

Grado IV: Laceración o ruptura del parénquima de entre 25 y 75 % de un lóbulo
Ruptura de 1 a 3 segmentos de un único lóbulo

Grado V: Lesión de cava retrohepática, suprahepáticas o vena porta
Ruptura del parénquima > 75% de un lóbulo o ruptura de más de 3 segmentos de un lóbulo

Grado VI: Avulsión Hepática

Diagnóstico

Luego de la evaluación inicial, de acuerdo a las normas ATLS, el paciente puede continuar hemodinámicamente estable. En estos casos es necesario realizar el diagnóstico de sangrado intraabdominal. Para esto es de utilidad la realización de un lavado peritoneal diagnóstico o lo que actualmente se utiliza globalmente que es el FAST.

Distinto es el caso de los pacientes hemodinámicamente estables, en los cuales podemos utilizar otros métodos diagnósticos. La ecografía y la Tomografía Multislice (TCMS) son los pilares fundamentales para el diagnóstico de la lesión hepática. Hoy en día la TCMS se ha convertido en un estudio de rutina en pacientes traumatizados. La TCMS debe realizarse con contraste EV de manera trifásica (fase arterial, venosa y tardía) para así poder categorizar y clasificar correctamente la lesión.

Tratamiento

Tratamiento No Operatorio

En el estudio realizado por The National Trauma Data Bank y publicado en el 2008 se validaron los datos encontrados y se concluyó que las lesiones hepáticas se manejan en forma operatoria solo en el 13.7% de los casos, el resto requería tratamiento no operatorio (TNO).

Se constató que en aquellos pacientes que, por la clínica y características de la lesión hepática, se podía realizar TNO había una mejor sobrevida y disminución en las complicaciones, por lo que actualmente se considera el estándar para quienes se presentan hemodinámicamente normales y estables. La tasa de éxito se encuentra entre el 82 y el 100%.

Después de varios estudios, hoy se considera que el grado de hemoperitoneo, el estado neurológico, la edad mayor a 55 años o la fuga de medio durante la TCMS no son contraindicaciones para este tipo de manejo.

Lo más importante es la estabilidad y normalidad hemodinámica, incluso más que el grado de lesión según el TAC, es decir el estado clínico tiene más importancia que el hallazgo radiológico.

En contraste, los pacientes inestables que muestran líquido libre en la cavidad abdominal en el FAST o en el TAC, así como la presencia de signos de peritonitis o sospecha de cualquier lesión de víscera hueca, deben ser llevados a cirugía sin demora.

El estudio más apropiado para determinar el grado de lesión, el monto del hemoperitoneo o la presencia de neumoperitoneo es la TCMS con contraste. Además este estudio permite identificar el sangrado activo, la extravasación y la fuga del medio de contraste dentro del parénquima, que son indicaciones para angioembolización temprana o inmediata.



FIG 1. Trauma cerrado abdominal con lesión grado III de Hígado y fuga de contraste

En los pacientes que muestran sangrado en la TCMS, el paso siguiente es la angioembolización. Se ha demostrado que alrededor de la mitad de los pacientes con lesiones grado III y casi todos los que tienen grado IV presentan sangrado activo, a pesar de encontrarse hemodinámicamente estables. La angioembolización controla el sangrado en más del 80% de los casos y tiene baja mortalidad pero la morbilidad es elevada. Entre las complicaciones descritas están la

colecistitis, abscesos y necrosis de la vía biliar, falla renal por el medio de contraste y las complicaciones locales en el sitio de punción.



FIG 2. Angiografía del mismo paciente que muestra fuga del material de contraste.



FIG 12. Angiografía del mismo paciente luego de la embolización

Además existen las complicaciones inherentes al manejo como son la fuga de bilis, coleperitoneo, peritonitis biliar, necrosis hepática, absceso hepático y hemorragia tardía. El riesgo de estas complicaciones aumenta con la severidad de la lesión. Así por ejemplo es solo 1% en GIII, 21% en GIV y 63% en GV.

El manejo no operatorio del trauma hepático requiere de las siguientes condiciones.

1. Paciente hemodinámicamente normal y estable
2. Ausencia de signos peritoneales
3. Capacidad para realizar una laparotomía inmediata las 24 horas
4. Disponibilidad de UTI y monitoreo clínico quirúrgico constante
5. Tomografía Computarizada

El monitoreo y evaluación durante esta observación incluye:

1. Examen clínico seriado del paciente y su abdomen
2. Observación y monitoreo continuo
3. Medición seriada de hematocrito
4. Reposo en cama: El tiempo de reposo es relativo, Existen trabajos que han medido el tiempo de cicatrización de acuerdo con el grado de lesión. Así por ejemplo los tiempos para algunos tipos de lesiones son:
 1. Hematoma Grado I = 6 días
 2. Hematoma Grado II = 16 días
 3. Hematoma Grado III= 108 días
 4. Laceración o Herida GII= 34 días
 5. Laceración o Herida GIII= 34 días
 6. Laceración o Herida GIV= 78 días

Manejo Quirúrgico

Los pacientes con lesiones hepáticas graves habitualmente se presentan con inestabilidad hemodinámica y como consecuencia son llevados a quirófano de manera urgente. El abordaje universal utilizado para esta situación es la laparotomía mediana xifopubiana. Una vez que se ingresa a la cavidad abdominal, se debe evacuar el hemoperitoneo masivo que presenta el paciente. En este momento es cuando se debe realizar la compresión manual de la lesión y la reanimación simultánea y vigorosa. Es fundamental que la terapia de fluidos sea suficiente para estabilizar al paciente y se pueda continuar con el procedimiento.

Una vez que el paciente fue reanimado correctamente, se debe explorar la cavidad abdominal con mayor detenimiento. Si durante esta exploración se identifica al hígado como fuente de sangrado, y a pesar de la compresión manual el sangrado persiste, se debe realizar una maniobra de Pringle para disminuir el sangrado. Es materia de discusión el tiempo de clampeo del hilio hepático. Algunos autores indican el clampeo por 20 minutos seguidos de 5 minutos sin clampear. No existe evidencia suficiente de que esto se beneficie.

El Packing hepático se ha convertido en la maniobra más utilizada globalmente. Se realiza mediante la colocación de compresas alrededor

del hígado realizando una compresión centrípeta así lograr una hemostasia suficiente para que el paciente pueda ser enviado a la UTI y tratado contra la tríada letal. Esto forma parte del control del daño. Para lograr un correcto packing, el cirujano debe movilizar por completo el hígado. Si mientras se realiza la movilización, el cirujano encuentra un hematoma en los ligamentos, la movilización debe ser detenida ya que esto puede ser un signo de sangrado de la vena cava retrohepática.

El tiempo de extracción del packing todavía sigue siendo materia de discusión. Lo que si todos concuerdan en que debe ser realizado una vez corregida la hipotermia y la coagulopatía. Esto suele ocurrir dentro de las 48hs. Algunos autores recomiendan la extracción del packing a las 72hs, ya que previo a esto sufrieron una elevada tasa de repacking por continuidad del sangrado.

En el caso de lesiones grado III y IV, unas de las técnicas más antiguas y utilizadas es la sutura directa. Consiste en la utilización de material reabsorbible 0 con aguja roma y realizar puntos hemostáticos a ambos lados de la laceración. Esta técnica debe ser utilizada para lesiones no mayores a 3cm de profundidad. Es fundamental tener en cuenta que no debe ser realizada a ciegas, ya que el paso de la aguja puede lesionar ramas biliares o vasculares y así empeorar la situación.

Los trayectos penetrantes del parénquima hepático son un desafío para el cirujano, ya que habitualmente son profundos y difíciles de lograr hemostasia. Pogetti y col han descripto la utilización de una sonda balón colocada dentro

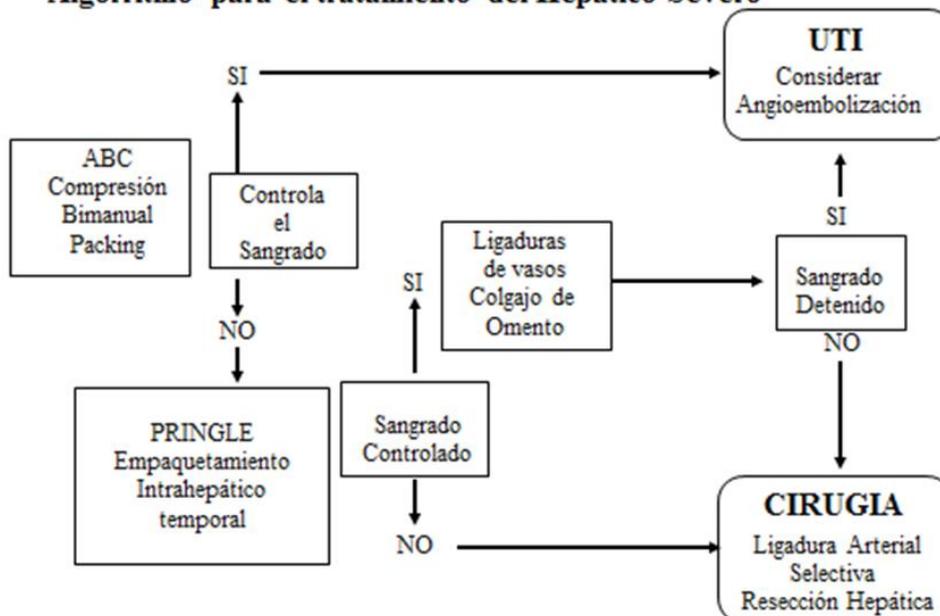
del defecto e inflada para así lograr la hemostasia necesaria. Hoy en día existen materiales hemostáticos en diferentes presentaciones que pueden ser utilizados dentro del trayecto para cohibir el sangrado.

En laceraciones de gran extensión la hepatotomía ya sea con el dedo o con dispositivos de energía es una buena opción para llegar al sitio del sangrado y la hemostasia del mismo. Una vez realizada la hepatotomía, se deben identificar los sitios los vasos que se encuentran sangrando, y ligarlos selectivamente. Luego de esto el defecto puede ser cubierto con un packing de epiplón mayor.

La ligadura de la arteria hepática es una opción que se puede considerar ya sea en el quirófano o mediante angioembolización. Esta maniobra puede ser utilizada cuando uno logra controlar el sangrado mediante la maniobra de Pringle y la lesión parenquimatosa en profunda (ej. Herida por arma blanca). Si no hubo lesión portal asociada, las chances de disfunción hepática luego de la ligadura de la arteria son mínimas. Si hay que evitarla cuando el paciente se encuentra en un shock profundo o cuando está asociada la lesión de la vena porta, ya que esto puede llevar a la necrosis hepático y posterior sepsis.

Las resecciones hepáticas anatómicas en trauma son procedimientos con elevada morbilidad y mortalidad. La serie con mejores resultados es la de Peitzman y col que reportan sobre 47 resecciones hepáticas una morbilidad del 25% y una mortalidad del 17,8%. Sin embargo esta técnica no debe ser de primera opción y sobre todo para cirujanos sin experiencia en resecciones hepáticas.

Algoritmo para el tratamiento del Hepático Severo



Lecturas recomendadas

- Ferrada R, Aristizabal G, Caicedo LA, Ordoñez CA, Rivera D. Manejo del trauma Hepatico. Colombia Medica 1991; 22: 140-144.
- Moore EE, Shackford SR, Pachter HL. Organ injury scaling: spleen, liver and kidney. J Trauma 1995; 38:323-324.
- Lee SK, Carrillo EH. Advances and changes in the management of liver injuries. *Am Surg.* 2007; 73:201-206.
- Velmahos GC, Toutouzas K, Radin R, et al. Non-operative treatment of blunt injury to solid abdominal organs: a prospective study. *Arch Surg.* 2003; 138:844-851.
- Wallis A, Kelly MD, Jones L. Angiography and embolization for solid abdominal organ injury in adults-a current perspective. *World J Emerg Surg.* 2010; 5:18.
- Mohr AM, Lavery RF, Barone A, et al. Angiographic embolization for liver injuries: low mortality high morbidity. *J Trauma.* 2003; 55:1077-1082.
- Kozar RA, Moore FA, Cothren CC, et al. Risk factors for hepatic morbidity following non-operative management: multicenter study. *Arch Surg.* 2006; 141:451-459.
- Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, et al. Nonoperative management of blunt hepatic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012; 73: S288-S293
- Kozar RA, MD, Moore FA, Moore EE, et al. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma: Nonoperative Management of Adult Blunt Hepatic Trauma. *J Trauma.* 2009; 67: 1144-1149.
- Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GL. Intra-abdominal packing for control hepatic hemorrhage: a reappraisal. *J Trauma* 1981; 21:285-290.
- Feliciano DV, Mattox KL, Burch JM, et al. Packing for control of hepatic hemorrhage. *J Trauma* 1986; 26:738-743.
- Heuer1 M, Kaiser1 GM, Lendemans2 S, Vernadakis S, Treckmann JW, Paul A. Transplantation after blunt trauma To THE liver: A valuable option or just a "waste of organs"? *Eur J Med Res* (2010; 15: 169-173
- Asensio JA, Demetriades D, Chawwan S, Gomez H, Hanpeter D, Velmahos G, Murria J, Shoemaker W, Berne TV. Approach to the management of complex hepatic injuries. *J Trauma.* 2000; 48: 66-69.
- Misselbeck TS, Teicher E, Cipolle M, et al. Hepatic angioembolization in trauma patients: indications and complications. *J Trauma.* 2009; 67: 769-773.
- Dabbs DN, Stein DM, Scalea TM. Major hepatic necrosis: a common complication after angioembolization for treatment of high-grade injuries. *J Trauma.* 2009; 66:621- 627.
- Peitzman A, Marsh JW. Advanced operative techniques in the management of complex liver injury. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 73: 765-770.
- Cogbill, T, Moore, E, Jurkovich, J, Feliciano, D, Morris, J & Mucha, P.: Severe hepatic trauma: A multicenter experience with 1335 liver injuries. *J Trauma,* 1988, 28: 1433-1438.

